

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-348797
(43)Date of publication of application : 04.12.2002

(51)Int.Cl. D21H 19/10
B01D 19/04
C09D 11/02
// D21H 21/12

(21)Application number : 2001-163378 (71)Applicant : NISSHIN CHEM IND CO LTD
(22)Date of filing : 30.05.2001 (72)Inventor : SHINOHARA HIDEICHIRO
MIZUSAKI TORU
NAKAMURA NORIO

(54) WATER-SOLUBLE SURFACTANT COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an excellent water-soluble surfactant composition having the nearly same surface tension as that of a fluorine-based surfactant and a silicone-based surfactant when being added to an ink, a paper-coating agent or the like because the static surface tension and the dynamic surface tension are low, exhibiting excellent properties for wetting a substrate, penetrating properties and defoaming properties because of low dynamic surface tension, capable of corresponding to high-speed printing and high-speed coating, and suitable for the environmental problem.

SOLUTION: This water-soluble surfactant composition is characterized in that the surfactant contains (A) 2,5,8,11-tetramethyl-6-dodecyne-5,8-diol and/or an ethoxylated body thereof, and (B) a polyoxy(ethylene-propylene) block polymer, and the dynamic surface tensions of 0.1 wt.% aqueous solution thereof at 1 Hz and 10 Hz are each ≤50 mN/m.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-348797

(P2002-348797A)

(43)公開日 平成14年12月4日 (2002.12.4)

(51)Int.Cl.⁷
D 21 H 19/10
B 01 D 19/04
C 09 D 11/02
// D 21 H 21/12

識別記号

F I
D 21 H 19/10
B 01 D 19/04
C 09 D 11/02
D 21 H 21/12

テ-マコ-ト[®](参考)
A 4 D 0 1 1
B 4 J 0 3 9
4 L 0 5 5

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全7頁)

(21)出願番号 特願2001-163378(P2001-163378)

(22)出願日 平成13年5月30日 (2001.5.30)

(71)出願人 000226666

日信化学工業株式会社
福井県武生市北府2丁目17番33号

(72)発明者 梶原 秀一郎
福井県武生市北府2丁目17番33号 日信化
学工業株式会社内

(72)発明者 水崎 透
福井県武生市北府2丁目17番33号 日信化
学工業株式会社内

(74)代理人 100079304
弁理士 小島 隆司 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 水溶性界面活性剤組成物

(57)【要約】

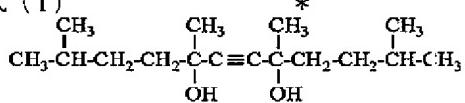
【解決手段】 (A) 2, 5, 8, 11-テトラメチル-6-ドデシン-5, 8-ジオール及び/又はそのエトキシリ化体、(B) ポリオキシ(エチレン・プロピレン)ブロックポリマーを含有し、その0.1重量%水溶液の1 Hz及び10 Hz時の動的表面張力がそれぞれ50 mN/m以下であることを特徴とする水溶性界面活性剤組成物。

【効果】 本発明の水溶性界面活性剤組成物は、静的表面張力及び動的表面張力が低いため、インクや紙コート剤などに添加した際、フッ素系界面活性剤及びシリコン系界面活性剤並の表面張力を有し、しかも動的表面張力が低いため、優れた基材への濡れ性、浸透性及び消泡性を發揮し、高速印刷及び高速塗工にも対応でき、しかも環境問題にも適合した優れた界面活性剤組成物である。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 下記式(1)



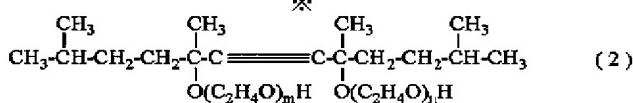
2

*【化1】

(1)

で表されるアセチレングリコール及び/又は下記式

(2)



※【化2】

(2)

(式中、m及びnはそれぞれ正数であり、m+nは2～30である。)で表されるアセチレングリコールのエト★

HO (C₂H₄O)_w (C₃H₆O)_x

(式中、w、x、yは正数である。)で表される重量平均分子量が1,500～10,000であり、エチレンオキサイドの含有量が35～90重量%、プロピレンオキサイドの含有量が10～65重量%のポリオキシ(エチレン・プロピレン)ブロックポリマーから選ばれる1種又は2種以上

5～90重量%を含有し、その0.1重量%水溶液の1Hz及び10Hz時の動的表面張力がそれぞれ50mN/m以下であることを特徴とする水溶性界面活性剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水溶性界面活性剤組成物に関するものであり、特には、インキや紙コート剤などに配合した場合、フッ素系界面活性剤やシリコーン系界面活性剤並の優れた表面張力低下能を有し、しかも動的表面張力も低いため優れた濡れ性、浸透性、消泡性を発揮し、高速印刷及び高速塗工にも対応でき、更に近年の環境問題にも適合した水溶性界面活性剤組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】印刷業界、製紙業界、塗料業界においては、近年の環境問題などの点から水性化が進みつつある。しかし、水系の場合、乾燥スピードが遅いため、溶剤系より生産スピードが遅くなることから、常に生産性向上に伴う高速化への対応が余儀なくされており、高速印刷や高速塗工に対応したインキや紙コート剤の性能向上が要求されている。また、被印刷基材の多様化から塩化ビニルなどの基材に代わって、印刷又は塗工の困難なポリオレフィン系基材の出現により、水系インキやコート剤ではハジキの発生が余儀なくされている。

【0003】このような背景から、水系インキや水性塗料業界においては、基材への潤滑化及び基材への浸透性などの性能を付与するため、優れた表面張力低下能を付与する界面活性剤を必要としており、少量の添加で著し

★キシリ化体

10～95重量%、(B) 下記式

(3)

(C₂H₄C)_wH (3)

く表面張力を低下させるフッ素系界面活性剤やシリコーン系界面活性剤が使用されるようになってきた。しかし、これら界面活性剤は、静的な表面張力は著しく低下させるものの、動的な表面張力が高いために、近年の塗工スピードの高速化により、塗工時にハジキが発生するなどの問題が生じている。

【0004】従来より、2,5,8,11-テトラメチル-6-ドデシン-5,8-ジオール及びそのエチレンオキサイド誘導体のようなアセチレングリコール系界面活性剤は、静的表面張力と動的表面張力との低下能のバランスがとれており、従来のフッ素系及びシリコーン系界面活性剤のマイナスの特徴をほとんど有していないことが知られている。しかも消泡性をも有するため、インキ、塗料用潤滑剤、分散助剤などとして有用である。

【0005】しかしながら、アセチレングリコール系界面活性剤は、水への溶解性が極めて低く、水系のインキやエマルジョンに添加しても溶解しないため、水系インキや水性塗料における上記効果は得られていなかった。また、特開平6-182176号公報では、2,5,8,11-テトラメチル-6-ドデシン-5,8-ジオールとサクシネート系界面活性剤の配合物が記載されているが、サクシネート系界面活性剤を可溶化剤に使用した場合、表面張力低下能は優れるものの、配合時の泡の発生による塗工ムラの可能性やアニオン性であることから添加する塗料などのイオン性が限定されるなどの問題を有していた。

【0006】一方、近年の環境問題や安全性問題から、フッ素系界面活性剤は製造中止などの動きになりつつあり、更に、シリコーン系界面活性剤は、用途によっては使用が制限されることから、低添加量で極めて低い静的及び動的表面張力を有するアルコール系界面活性剤の要求が高まっている。

【0007】本発明は、上記事情を改善するためになされたもので、極めて低い動的表面張力と静的表面張力を有するため、印刷時あるいは塗工時のあらゆる基材に対する優れた濡れ性、浸透性、消泡性を有し、更に水へ

40

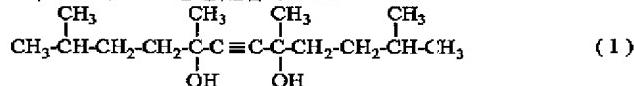
50

の自己乳化性を有するため容易に使用でき、しかもフッ素、シリコーンを含まない水溶性界面活性剤組成物を提供することを目的とする。

【0008】

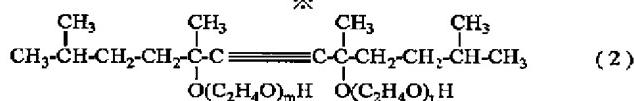
【課題を解決するための手段及び発明の実施の形態】本発明者らは、前記の課題を解決するため鋭意検討を行った結果、下記式(1)及び/又は下記式(2)で示されるアセチレングリコール系界面活性剤と、特定のエチレンオキサイド付加モル数及び分子量範囲のポリオキシ

(エチレン・プロピレン) ブロックポリマーとを配合し¹⁰



で表されるアセチレングリコール及び/又は下記式

(2)

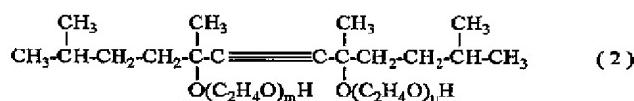
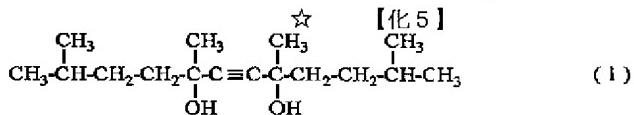


(式中、m及びnはそれぞれ正数であり、m+nは2～30である。) で表されるアセチレングリコールのエト★

HO (C₂H₄O)_w (C₂H₄O)_x (C₂H₄C)_y II (3)

(式中、w、x、yは正数である。) で表される重量平均分子量が1,500～10,000であり、エチレンオキサイドの含有量が35～90重量%、プロピレンオキサイドの含有量が10～65重量%のポリオキシ(エチレン・プロピレン)ブロックポリマーから選ばれる1種又は2種以上

5～90重量%を含有し、その0.1重量%水溶液の1Hz及び10Hz時の動的表面張力がそれぞれ50mN/m以下であることを特徴とする水溶性界面活性剤組成物を提供する。



(式中、m及びnはそれぞれ正数であり、m+nは2～30、好ましくは4～12である。)

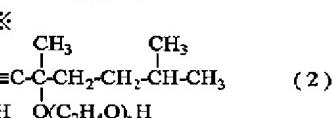
【0012】ここで、上記式(2)で示されるエトキシル化体中のエチレンオキサイド付加モル総数は2～30モル、好ましくは4～12モルである。エチレンオキサイドの付加モル総数が30モルを超えた場合、静的及び動的表面張力が大きくなり、濡れ剤としての効果がなくなる。

【0013】これらのアセチレングリコール類【成分(A)】は、その1種を単独で又は2種以上を混合して

*た界面活性剤組成物が、水性のインキや紙コート剤などの添加剤として使用した場合に、水への自己乳化性を有するため容易に使用することができ、極めて低い動的表面張力及び静的表面張力による優れた濡れ性、浸透性、消泡性を有し、しかも環境問題にも適合するため、上述した從来の問題点を解決し得ることを知見し、本発明をなすに至った。

【0009】即ち、本発明は、(A) 下記式(1)
【化3】

※【化4】

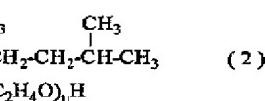


20★キシリ化体 10～95重量%、(B) 下記式
(3)

☆【0010】以下、本発明につき更に詳しく説明する。本発明の水溶性界面活性剤組成物の成分(A)は、上述したように、下記式(1)で示される2,5,8,11-テトラメチル-6-ドデシン-5,8-ジオール及び下記式(2)で示される2,5,8,11-テトラメチル-6-ドデシン-5,8-ジオールのエチレンオキサイド誘導体から選ばれる1種又は2種以上のアセチレングリコール類である。

【0011】

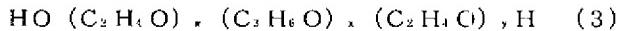
【化5】



使用することができ、本発明の水溶性界面活性剤組成物を調整する際に用いられる量は、10～95重量%であり、好ましくは40～70重量%である。10重量%未満だと動的表面張力が上昇し、高速印刷時のハジキ発生の原因になるし、95重量%を超えると水への溶解性が悪くなり、配合した際に凝集物が発生し、表面張力低下効果が得られず、ハジキが発生したり低温放置安定性が著しく低下し、配合困難になる。

【0014】成分(A)のアセチレングリコール類に配合する成分(B)のポリオキシ(エチレン・プロピレ

ン) ブロックポリマーは、下記式(3)



(式中、w、x、yは正数である。)で表され、具体的には、例えばHO-(C₂H₄O)_w-(C₃H₆O)_x-(C₂H₄O)_y-H(但しw+y=27)、HO-(C₂H₄O)_w-(C₃H₆O)_x-(C₂H₄O)_y-H(但しw+y=160)、HO-(C₂H₄O)_w-(C₃H₆O)_x-(C₂H₄O)_y-H(但しw+y=30)、HO-(C₂H₄O)_w-(C₃H₆O)_x-(C₂H₄O)_y-H(但しw+y=48)、HO-(C₂H₄O)_w-(C₃H₆O)_x-(C₂H₄O)_y-H(但しw+y=155)等を挙げることができ、その1種を単独で又は2種以上を混合して使用することができる。

【0015】なお、これら成分(B)の重量平均分子量は1,500~10,000であり、特に3,000~9,000であることが好ましく、分子量が1,500未満では、可溶化能が低下し、水への溶解能が低下するため、インキに配合した際不溶解物が発生するし、10,000を超えた場合は、動的表面張力が大きいため、印刷時の滲みの原因になる。

【0016】また、エチレンオキサイドの含有量は35~90重量%であり、特に35~85重量%であることが好ましく、含有量が35重量%未満では、可溶化能が低下し凝集物が発生するし、90重量%を超えると可溶化能がアップするものの、動的表面張力が大きくなり、高速塗工時にハジキが発生する。

【0017】プロピレンオキサイドの含有量についても10~65重量%であり、より好ましくは15~65重量%、更に好ましくは30~60重量%である。

【0018】本発明の水溶性界面活性剤組成物を調整する際に用いられる成分(B)の量は5~90重量%であり、好ましくは5~50重量%である。5重量%未満では、成分(A)の十分な可溶化が行われず、水溶性が低下し、配合した際に凝集物の発生が生じるし、90重量%を超えると配合時の泡立ちが多くなったり、動的表面張力が高くなるなどして塗工ムラやハジキが発生する。

【0019】本発明では、上記2成分の合計が100重量%になるように用いるのが好ましいが、更に第三成分【成分(C)】として、純水、あるいはエチレングリコール、ジェチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、1,3-プロパンジオール、1,4-ブタンジオール、グリセリンなどの水溶性有機溶剤、あるいは5,8-ジメチル-6-ドデシン-5,8-ジオール、2,4,7,9-テトラメチル-5-デシン-4,7-ジオール、7-ジオールのエトキシル化体(エチレンオキサイド付加モル数4)、2,4,7,9-テトラメチル-5-デシン-4,7-ジオールのエトキシル化体(エチレンオキサイド付加モル数10)、2,4,7,9-テトラメチ

ル-5-デシン-4,7-ジオールのエトキシル化体(エチレンオキサイド付加モル数30)、4,7-ジメチル-5-デシン-4,7-ジオール、8-ヘキサデシン-7,10-ジオール、7-テトラデシン-6,9-ジオール、2,3,6,7-テトラメチル-4-オクチ-3,6-ジオール、3,6-ジエチル-4-オクチ-3,6-ジオール、3,6-ジメチル-4-オクチ-3,6-ジオール、2,5-ジメチル-3-ヘキシン-2,5-ジオールなどの上記式(1)又は(2)以外のアセチレングリコール及びそのエトキシル化体を併用しても良く、これらは本水溶性界面活性剤組成物の特性を損なわない限り、0~25重量%、好ましくは10~20重量%の量で用いることができる。

【0020】本発明の水溶性界面活性剤組成物は、例えば、上記各成分をプロペラ式攪拌機などの公知の混合調製方法によって混合することにより得られる。また、常温にて固体の成分については、必要により加温して混合するものである。

【0021】ここで、得られた水溶性界面活性剤組成物は、その0.1重量%水溶液の動的表面張力が50mN/m以下、好ましくは10~50mN/m、更に好ましくは25~40mN/mであることが必要である。なお、動的表面張力はバブルプレッシャー型動的表面張力計クルスBP-2(KRUESS社製)を用いて0.1重量%水溶液の1Hz及び10Hzの値を測定したものである。

【0022】0.1重量%界面活性剤組成物水溶液の1Hz及び10Hz時の動的表面張力が50mN/mを超えると、刷毛塗りやバーコーター塗工の際にハジキが認められなくても印刷機や塗工機で印刷などを行った際、ハジキや浸透力不足による滲みが発生する。

【0023】本発明の水溶性界面活性剤組成物を用いて水性インキを製造したり、紙コート剤の水性濡れ剤として使用する場合、インキ全量又は紙コート剤全量に対して好ましくは0.05~10重量%、より好ましくは0.05~5重量%の添加量で使用することが望ましい。

【0024】

【実施例】以下、実施例及び比較例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。なお、例中の部及び%はそれぞれ重量部と重量%を示す。

【0025】【実施例1】2,5,8,11-テトラメチル-6-ドデシン-5,8-ジオール40部をプロペラ式攪拌機付容器に投入後、攪拌しながらボリオキシ(エチレン・プロピレン)ブロックポリマー(エパン750、第一工業製薬社製商品名)60部を徐々に投入混合し、2時間連続攪拌後、室温まで冷却した。冷却後、

200メッシュ濾布にて濾過し、界面活性剤組成物（以下、これをM1という）を得た。

【0026】更に、組成物M1の0.1部を精製水100部に加え、マグネチックスターにて搅拌し、0.1%水溶液とし、これを用いて水溶液の外観、動的表面張力、静的表面張力を測定した。その結果を表2に示す。

【0027】また、上記界面活性剤組成物を用いて下記の配合処方によりインキ配合物（イー1）及び紙コート剤（ヨー1）を作成し、インキ配合物の場合は、印刷適性（印刷版深度）を測定し、その結果を表3に、紙コート剤の場合は、ハジキ、起泡性を測定し、その結果を同じく表3に示した。

【0028】〈インキ配合〉水性インキ用エマルジョン（ビニプラン620、固形分4.5%、日信化学工業社製商品名）56部にイオン交換水25部、エチルアルコール14部、2.5%アンモニア水5部を配合し、水性ビヒクルとした。この水性ビヒクル78部に、イオン交換水7部、有機顔料クロモファインブルー5165（フタロシアニンブルー、大日精化社製商品名）15部を搅拌しながら徐々に添加した後、界面活性剤組成物M1を1部加え、更に1時間搅拌してインキ配合物（以下これをイー1という）を得た。

【0029】〈紙コート剤配合〉紙コート剤用エマルジョン（ビニプラン2750、固形分4.4%、日信化学工業社製商品名）100部に対し界面活性剤組成物M1を1部添加し、プロペラ式搅拌機で30分間搅拌した後、紙コート剤配合物（以下これをヨー1という）を得た。

【0030】なお、各特性の測定は下記のようにして行った。

【0031】《界面活性剤組成物水溶液の評価》

1) 水溶液の外観

上記水溶液の外観及び不溶解物の有無の確認を行った。

○：水溶液が透明で、不溶解物が認められない。

△：水溶液が白濁しているが、不溶解物は認められない。

×：一部不溶解物が認められる。

××：ほとんど溶解せず。

2) 動的表面張力

KRUS S社製バブルプレッシャー型動的表面張力計ク

ルスB P-2を用いて、界面活性剤組成物の0.1%水溶液の1Hz及び10Hzの動的表面張力を測定した。

3) 静的表面張力

界面活性剤組成物の0.1%水溶液を協和界面科学社製表面張力計E S B-V型を用いて、静的表面張力を測定した。

【0032】《インキ配合物の評価》

1) 印刷適性

日商グラビア社製印刷適性試験機（GRAVO-PROOF）に、版深度10~100%までエッチングされたロールを装着し、インキ配合物を50m/minの塗工速度で塗工し、印刷可能な版深度を求めた。版深度30%以下で印刷可能なものが印刷適性良好と判断される。

【0033】《紙コート剤の評価》

1) ハジキ

日商グラビア社製印刷適性試験機（GRAVO-PROOF）にて、紙コート剤を50m/minの塗工速度で塗工し、印刷面のハジキなどを目視にて確認した。

○：ハジキ及びピンホールが認められない。

△：一部ハジキ及びピンホールが認められる。

×：ハジキ及びピンホールが多く認められる。

2) 起泡性

紙コート剤をコート剤/水=1/2の比率で希釈し、サンプルとした。このサンプル20mlを100mlメスシリンダーに入れ、180回往復/m inのシェーカーで1分間振とうし、振とう終了5分後の泡のml数を測定した。

【0034】[実施例2~5、比較例1~6]実施例1と同様にして表1に示される配合物の種類及び配合量

(%)で搅拌混合し、界面活性剤組成物(M2~M1

1)を得た。なお、実施例1については、配合物の配合量を%で再記した。実施例1と同様にして0.1%水溶液を作り、同様にして水溶液の評価を行って、その結果を表2に示し、更に、実施例1と同様にしてインキ配合物及び紙コート剤を作成し、実施例1と同様にしてインキ配合物及び紙コート剤の評価を行って、その結果を表3に示した。

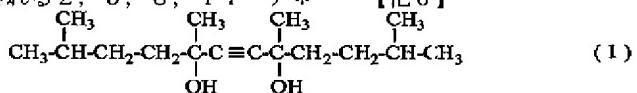
【0035】

【表1】

	実施例					比較例					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
界面活性剤組成物 (配合物配合量%)	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9	M-10	M-11
〈成分A〉											
A-1	40		20		15	80	7		35		
A-2		75	45	65	50	67		50			100
A-3										45	
〈成分B〉											
B-1	60					5				45	
B-2		10				25					
B-3			25					93			
B-4				10	5				45		
B-5									45		
B-6									65		
〈成分C〉											
プロピレングリコール											
ポリエチレングリコール		15	5							10	
C-1				25		5					
C-2								5			

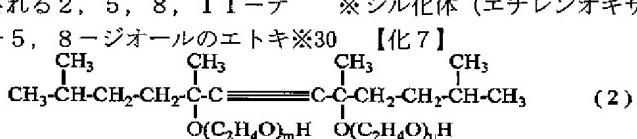
【0036】(成分A)

A-1 : 下記式(1)で示される2, 5, 8, 11-テ*



* トライメチル-6-ドデシン-5, 8-ジオール

A-2 : 下記式(2)で示される2, 5, 8, 11-テ

A-3 : 上記式(2)で示される2, 5, 8, 11-テ
トライメチル-6-ドデシン-5, 8-ジオールのエトキ
シリ化体 (エチレンオキサイド付加モル数m+n=5
0)

【0037】(成分B)

B-1 : エパン750 (第一工業製薬社製商品名、HO
(C₂H₄O)_m (C₃H₆O)_n (C₂H₄O)_p, H, w+y
=48、分子量4,000、エチレンオキサイド含有量
5.1%、プロピレンオキサイド含有量4.9%)B-2 : エパン740 (第一工業製薬社製商品名、HO
(C₂H₄O)_m (C₃H₆O)_n (C₂H₄O)_p, H, w+y
=30、分子量3,300、エチレンオキサイド含有量
3.9%、プロピレンオキサイド含有量6.0%)B-3 : エパン680 (第一工業製薬社製商品名、HO
(C₂H₄O)_m (C₃H₆O)_n (C₂H₄O)_p, H, w+y
=160、分子量8,800、エチレンオキサイド含有

量8.0%、プロピレンオキサイド含有量2.0%)

B-4 : エパン465 (第一工業製薬社製商品名、HO
(C₂H₄O)_m (C₃H₆O)_n (C₂H₄O)_p, H, w+y
=155、分子量8,000、エチレンオキサイド含有
量8.5%、プロピレンオキサイド含有量1.5%)B-5 : エパン410 (第一工業製薬社製商品名、HO
(C₂H₄O)_m (C₃H₆O)_n (C₂H₄O)_p, H, w+y
=2、分子量1,300、エチレンオキサイド含有量7
%、プロピレンオキサイド含有量9.2%)B-6 : エパン785 (第一工業製薬社製商品名、HO
(C₂H₄O)_m (C₃H₆O)_n (C₂H₄O)_p, H, w+y
=250、分子量13,000、エチレンオキサイド含有
量8.4%、プロピレンオキサイド含有量1.6%)

【0038】(成分C)

C-1 : サーフィノール104 (エアプロダクツ社製商
品名、2,4,7,9-テトライメチル-5-デシニ-

4, 7-ジオール)

C-2 : サーフィノール440 (エアプロダクツ社製商品名、2, 4, 7, 9-テトラメチル-5-デシン-

4, 7-ジオールのエトキシル化体)

【0039】 [比較例7~9] 下記に示す市販品の0.1%水溶液を作り、実施例1と同様にして水溶液の評価を行って、その結果を表2に示し、更に実施例1と同様にしてインキ配合物及び紙コート剤を作成し、実施例1と同様にしてインキ配合物及び紙コート剤の評価を行つ*

	実施例					比較例								
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9
界面活性剤組成物	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9	M-10	M-11	市販品-1	市販品-2	市販品-3
水溶液外観	○	○	○	○	○	××	△	×	△	×	××	○	○	○
動的表面張力(mN/m)														
1 Hz	25.7	28.5	27.4	27.4	27.2	—	61.3	49.5	54.5	52.3	—	44.5	25.5	24.8
10 Hz	31.5	36.0	33.4	38.8	34.2	—	68.5	62.3	62.3	60.9	—	54.8	41.5	60.4
静的表面張力(mN/m)	24.3	28.2	27.3	27.1	27.1	—	65.3	49.2	54.3	52.1	—	40.2	24.9	24.7

【0041】

※※【表3】

	実施例					比較例								
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9
インキ配合No.	I-1	I-2	I-3	I-4	I-5	I-6	I-7	I-8	I-9	I-10	I-11	I-12	I-13	I-14
印刷版深度(%)	10	10	10	20	10	—	60	40	60	60	—	60	60	70
紙コート剤No.	J-1	J-2	J-3	J-4	J-5	J-6	J-7	J-8	J-9	J-10	—	J-12	J-13	J-14
ハジキ	○	○	○	○	○	—	×	×	×	×	—	○	○	○
起泡性(ml)	3	4	9	7	8	—	88	13	22	27	—	46	43	39

【0042】

【発明の効果】本発明の水溶性界面活性剤組成物は、静的表面張力及び動的表面張力が低いため、インクや紙コート剤などに添加した際、フッ素系界面活性剤及びシリコーン系界面活性剤並の表面張力を有し、しかも動的表★

★面張力が低いため、優れた基材への濡れ性、浸透性及び消泡性を發揮し、高速印刷及び高速塗工にも対応でき、しかも環境問題にも適合した優れた界面活性剤組成物である。この特性により、本発明の水溶性界面活性剤組成物は実用的に極めて有利である。

フロントページの続き

(72)発明者 中村 憲男

福井県武生市北府2丁目17番33号 日信化学工業株式会社内

F ターム(参考) 4D011 CB01 CB02 CB06 CC01

4J039 AE07 BC09 BE22 EA23 EA47

4L055 AG34 AG88 AH29 AH35 AJ02

BE08 EA19 EA32 FA30